

# MEDICAL ARTICLE, MEDICAL INFORMATION PROCESSING METHOD, MEDICINE ADMINISTRATION CONFIRMATION DEVICE, MEDICINE ADMINISTRATION CONFIRMATION METHOD, PRINTER AND PRINTING METHOD

Publication number: JP2002109070

Publication date: 2002-04-12

Inventor: KANDA YOSHIMI

Applicant: OMRON TATEISI ELECTRONICS CO

Classification:

- international: A61J1/14; G06Q50/00; A61J1/14; G06Q50/00; (IPC1-7): G06F17/60; A61J1/14

- European:

Application number: JP20000293666 20000927

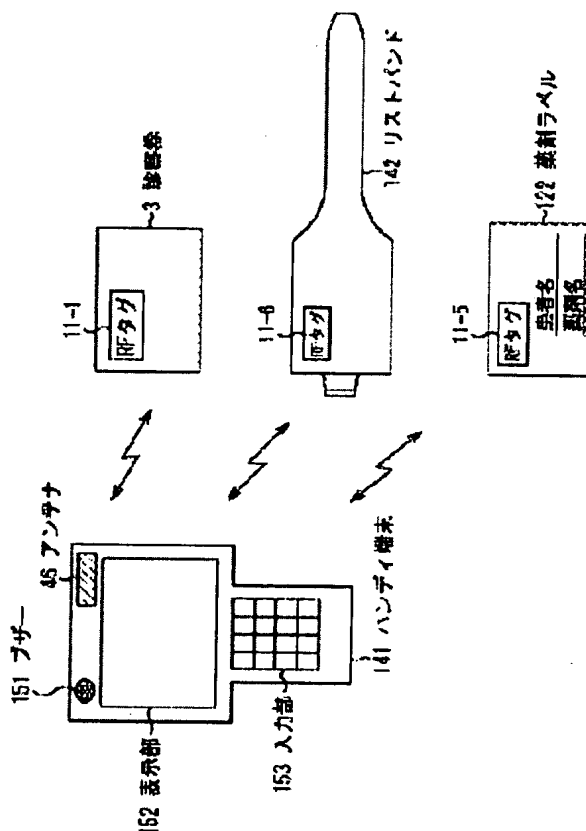
Priority number(s): JP20000293666 20000927

Report a data error here

## Abstract of JP2002109070

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To confirm a patient at the time of medicine administration by the collation of electronic information.

**SOLUTION:** A patient carries a consultation ticket 3 provided with an RF tag 11-1 or a list band 142 provided with the RF tag 11-6 where his/her own individual information is recorded. A doctor or a nurse makes a handy terminal 141 read the individual information of the patient from the RF tag 11-1 of the consultation ticket 3 or the RF tag 11-6 of the list band 142 and read medicine administration information and the individual information from the RF tag 11-5 of a medicine label 122 stuck to the medicine to be used. The handy terminal 141 compares the individual information of the patient recorded in the RF tag 11-1 or the RF tag 11-6 with the individual information of the patient recorded in the RF tag 11-5, judges whether or not they match and reports the result to a user by using a buzzer 151 or a display part 152.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-109070

(P2002-109070A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/60

A 6 1 J 1/14

識別記号

1 2 6

F I

C 0 6 F 17/60

A 6 1 J 1/00

デマコート\* (参考)

1 2 6 Z

3 9 0 Q

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2000-293666(P2000-293666)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000. 9. 27)

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町  
801番地

(72) 発明者 神田 好美

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町  
801番地 オムロン株式会社内

(74) 代理人 100082131

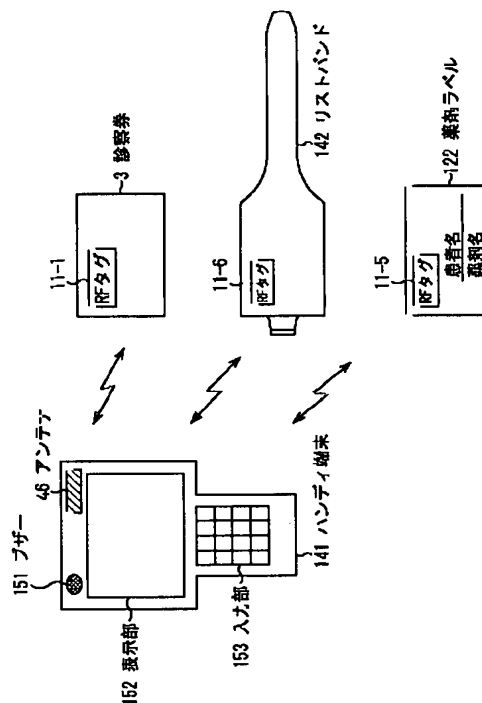
弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 医療用品、医療情報処理方法、薬剤投与確認装置および薬剤投与確認方法、並びに、印刷装置および印刷方法

(57) 【要約】

【課題】 電子情報の照合によって、投薬時の患者確認を行う。

【解決手段】 患者は自分自身の個人情報記録されたRFタグ11-1を有する診察券3もしくはRFタグ11-6を有するリストバンド142を携帯している。医者や看護婦は、ハンディ端末141に診察券3のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6から患者の個人情報を読み込ませ、使用する薬剤に貼り付けられている薬剤ラベル122のRFタグ11-5から、投薬情報および個人情報を読み込ませる。ハンディ端末141は、RFタグ11-1もしくはRFタグ11-6に記録されている患者の個人情報と、RFタグ11-5に記録されている患者の個人情報とを比較して、一致しているか否かを判断し、その結果を、ブザー151もしくは表示部152を用いて、使用者に通知する。





【特許請求の範囲】

【請求項1】 医療情報処理装置を備える医療用品であって、

前記医療情報処理装置は、  
他の情報処理装置と医療情報を送受信する送受信手段と、  
前記医療情報を記録する記録手段と、  
前記送受信手段により前記他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、  
前記送受信手段による前記医療情報の送受信、および前記記録手段による前記医療情報の記録を制御する制御手段とを備えることを特徴とする医療用品。

【請求項2】 医療用品に設けられた医療情報処理装置の医療情報処理方法において、  
他の情報処理装置と医療情報を送受信する送受信ステップと、

前記医療情報を記録する記録ステップと、  
前記送受信ステップの処理により前記他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、前記送受信ステップの処理による前記医療情報の送受信、および前記記録ステップの処理による前記医療情報の記録を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする医療情報処理方法。

【請求項3】 患者が保有する第1の情報処理装置から、前記患者の第1の個人情報を取得する第1の取得手段と、

薬剤の容器に備えられている第2の情報処理装置から、前記薬剤が投与されるべき前記患者の第2の個人情報を取得する第2の取得手段と、  
前記第1の取得手段により取得された前記第1の個人情報と、前記第2の取得手段により取得された前記第2の個人情報とが一致するか否かを判断する判断手段と、  
前記判断手段の判断結果を出力する出力手段とを備えることを特徴とする薬剤投与確認装置。

【請求項4】 患者が保有する第1の情報処理装置から、前記患者の第1の個人情報を取得する第1の取得ステップと、  
薬剤の容器に備えられている第2の情報処理装置から、前記薬剤が投与されるべき前記患者の第2の個人情報を取得する第2の取得ステップと、  
前記第1の取得ステップの処理により取得された前記第1の個人情報と、前記第2の取得ステップの処理により取得された前記第2の個人情報とが一致するか否かを判断する判断ステップと、  
前記判断ステップの処理による判断結果を出力する出力ステップとを含むことを特徴とする薬剤投与確認方法。

【請求項5】 第1の情報処理装置から、情報を取得する取得手段と、  
前記取得手段により取得された前記情報が、所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する制御手段と、

前記取得手段により取得された前記情報を、前記所定の用紙に印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 第1の情報処理装置から、情報を取得する取得ステップと、  
前記取得ステップの処理により取得された前記情報が、所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する制御ステップと、  
前記取得ステップの処理により取得された前記情報を、前記所定の用紙に印刷する印刷ステップとを含むことを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療用品、医療情報処理方法、薬剤投与確認装置および薬剤投与確認方法、並びに、印刷装置および印刷方法に関し、特に、患者の個人情報や、薬剤の情報などの様々な医療情報を、カルテや処方箋などの医療用ドキュメントや、医療に用いられる器具等に貼り付けられるタグに記録させ、記録されたデータを用いて、患者の本人確認や、薬剤もしくは医療器具などの確認を行うことにより、医療ミスを防ぐことができるようにした、医療用品、医療情報処理方法、薬剤投与確認装置および薬剤投与確認方法、並びに、印刷装置および印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】医者が、治療のために、入院患者Aに、点滴薬Bを処方し、入院患者Cに、点滴薬Dを処方することを指示する場合、対応する患者のカルテ、もしくは処方箋には、医者の手書きで薬品名が記載される。薬剤師、もしくは、看護婦などは、医者が手書きで記入したカルテ、もしくは処方箋を参照して、入院患者Aに点滴薬Bを、入院患者Cに点滴薬Dを用意する。

【0003】点滴薬Bが入れられた点滴容器、および点滴薬Dが入れられた点滴容器の表面には、例えば、薬品名および患者名が記入されたラベルなどが貼り付けられ、入院患者Aおよび入院患者Cには、例えばリストバンドなどが装着され、リストバンドには、氏名、生年月日、および血液型などの個人情報が記入されている。

【0004】看護婦などは、ラベルに記載された薬品名および患者名、並びに、リストバンドの患者名を目視により確認し、対応する患者に点滴薬を投与する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】近年、医療現場において、様々な医療ミスが発生し、問題となっている。例えば、手術すべき患者の取り違えや、投与すべき薬剤（飲用の薬、注射、点滴薬など）を間違えてしまうことなどといった医療ミスが発生している。

【0006】リストバンドなどに記載される個人情報は、人の手を介して、ボールペンなどにより記入されることが多いため、記入間違いを完全に防ぐことは困難で



ある。

【0007】更に、リストバンドに記入された個人情報や、点滴薬の容器に貼り付けられている薬品ラベルを、医療従事者が目視により確認することにより、患者と、その患者に対応する治療内容の照合が行われていたため、照合ミスを根本的に防ぐことはできなかった。

【0008】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、患者が携帯する診察券、もしくはリストバンド、医療に係る各種ドキュメント、あるいは薬品などに、電子情報を記録したタグを添付することにより、患者の個人情報をはじめとする医療情報を各種医療用品に記録させ、目視に頼らずに照合できるようにするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の医療用品は、医療情報処理装置を含み、医療情報処理装置は、他の情報処理装置と医療情報を送受信する送受信手段と、医療情報を記録する記録手段と、送受信手段により他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、送受信手段による医療情報の送受信、および記録手段による医療情報の記録を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】前記医療用品には、医療現場で用いられる様々な医療用品が含まれる。前記医療用品には、例えば、患者の個人情報を記録し、患者の本人確認のために用いられる診察券もしくはリストバンド、対応する患者の個人情報が記録され、かつ印刷され、更に、医者が診察内容などを記載することができるカルテ、患者の個人情報および投薬情報が記録され、かつ印刷された処方箋などといった医療用ドキュメントがある。また、前記医療用品の他の例としては、薬品、医療従事者のユニフォーム、もしくはリネン類などに貼り付けられ、それらの管理に用いるために所定の情報が記録されたラベル類、患者の個人情報および薬剤に関する情報が記録された薬袋、点滴容器、注射器などの医療器具、あるいは、人工関節や人工臓器（例えば、人工血管や人工心臓弁）などがある。

【0011】前記送受信手段は、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などにより構成される。前記記録手段は、各種メモリにより構成され、電源供給がなくなっても記録された情報が消えることがない、例えばEEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）などの不揮発性メモリを用いることが好ましい。前記制御手段は、例えば、CPU（Central Processing Unit）などの演算装置により構成され、受信した制御信号に従って、メモリに記録された医療情報を読み出して、他の情報処理装置に送信したり、受信した新たな医療情報を、メモリに記録させる。

【0012】前記医療情報処理装置は、情報を記録し、他の情報処理装置などと情報の授受が可能な、例えば、RF（Radio Frequency）タグやICカードなどであ

る。

【0013】本発明の医療用品によれば、他の情報処理装置と医療情報を送受信し、医療情報を記録し、他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、医療情報の送受信、および医療情報の記録を制御するようにした医療情報処理装置を、医療用品に備えるようにしたので、患者の個人情報をはじめとする医療情報を、手書きではなく電子的に記録している医療用品を、医療現場で利用することができる。

【0014】すなわち、診察券、リストバンド、カルテ、処方箋、あるいは、様々な医療器具等に貼り付けることができるラベルなどの医療用品に、医療情報を記録することが可能な医療情報処理装置が備えられているため、それぞれの医療用品に、その用途に応じた情報を記録させ、例えば、カルテや処方箋の作成や、薬品その他の医療用品・医療器具の管理、あるいは、投与される薬剤と患者との照合などに利用することができる。

【0015】本発明の医療情報処理方法は、他の情報処理装置と医療情報を送受信する送受信ステップと、医療情報を記録する記録ステップと、送受信ステップの処理により他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、送受信ステップの処理による医療情報の送受信、および記録ステップの処理による医療情報の記録を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0016】前記送受信ステップは、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などにより、リーダライタ、パーソナルコンピュータ、プリンタ、もしくは、ハンディ端末などと、情報を送受信する処理である。ハンディ端末は、リーダライタを内部に備え、情報の授受が可能なようになされている携帯型情報端末装置である。前記記録ステップは、各種メモリに医療情報を記録する処理であり、メモリには、電源供給がなくなっても記録された情報が消えることがない、例えばEEPROMなどの不揮発性メモリを用いることが好ましい。前記制御ステップは、例えば、CPUなどの演算装置が、受信した制御信号に従って、メモリに記録された医療情報を読み出して、他の情報処理装置に送信したり、受信した新たな医療情報を、メモリに記録させるための各種制御を行う処理である。

【0017】本発明の医療情報処理方法によれば、他の情報処理装置と医療情報を送受信し、医療情報を記録し、他の情報処理装置から受信した制御情報に従って、医療情報の送受信、および医療情報の記録を制御するようにしたので、患者の個人情報をはじめとする医療情報を、手書きではなく電子的に記録することができる。

【0018】すなわち、診察券、リストバンド、カルテ、処方箋、あるいは、様々な医療器具等に貼り付けることができるラベルなどの医療用品に、医療情報を電子的に記録することが可能となるため、それぞれの医療用品に、その用途に応じた情報を記録させ、例えば、カル



テや処方箋の作成や、薬品その他の医療用品・医療器具の管理、あるいは、投与される薬剤と患者との照合などに利用することができる。

【0019】本発明の薬剤投与確認装置は、患者が保有する第1の情報処理装置から、患者の第1の個人情報を取得する第1の取得手段と、薬剤の容器に備えられている第2の情報処理装置から、薬剤が投与されるべき患者の第2の個人情報を取得する第2の取得手段と、第1の取得手段により取得された第1の個人情報と、第2の取得手段により取得された第2の個人情報とが一致するか否かを判断する判断手段と、判断手段の判断結果を出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0020】患者が保有する前記第1の情報処理装置は、例えば、患者の個人情報を記録した診察券やリストバンドに備えられたRFタグやICカードなどであり、第2の情報処理装置は、薬剤の容器に備えられているRFタグなどである。第1の取得手段および第2の取得手段は、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などにより構成される。前記判断手段は、例えば、CPUなどの演算装置により構成される。前記出力手段は、例えば、LCDなどの表示デバイス、LED、もしくは、音声を出力するスピーカで構成され、判断手段の判断結果を、テキストや音声で出力し、ユーザに判断結果を通知する。

【0021】本発明の薬剤投与確認方法は、患者が保有する第1の情報処理装置から、患者の第1の個人情報を取得する第1の取得ステップと、薬剤の容器に備えられている第2の情報処理装置から、薬剤が投与されるべき患者の第2の個人情報を取得する第2の取得ステップと、第1の取得ステップの処理により取得された第2の個人情報と、第2の取得ステップの処理により取得された第2の個人情報とが一致するか否かを判断する判断ステップと、判断ステップの処理による判断結果を出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【0022】患者が保有する前記第1の情報処理装置は、例えば、患者の個人情報を記録した診察券やリストバンドに備えられたRFタグやICカードなどであり、第2の情報処理装置は、薬剤の容器に備えられているRFタグなどである。第1の取得ステップおよび第2の取得ステップは、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などが行う医療情報の送受信処理である。前記判断ステップは、例えば、CPUなどの演算装置などが、第1の個人情報と第2の個人情報が一致するか否かを判断する処理である。前記出力ステップは、例えば、LCDなどの表示デバイスやLED、もしくは、音声を出力するスピーカが、判断ステップの判断結果を、テキストや音声で出力し、ユーザに判断結果を通知する処理である。

【0023】本発明の薬剤投与確認装置および薬剤投与確認方法によれば、患者が保有する第1の情報処理装置から、患者の第1の個人情報を取得し、薬剤の容器に備

えられている第2の情報処理装置から、薬剤が投与されるべき患者の第2の個人情報を取得し、取得された第1の個人情報と、取得された第2の個人情報とが一致するか否かを判断するようにしたので、例えば、診察券やリストバンドに備えられたRFタグに記録された患者の個人情報と、薬剤の容器などに貼り付けられたRFタグに記録された患者の個人情報が一致しているか否かを、目視ではなく、電子的に判断することができる。そして、判断結果を、例えばブザーやテキスト表示などによって、医者や看護婦などに通知するようにしたので、医療ミスを防ぐことが可能となる。

【0024】本発明の印刷装置は、第1の情報処理装置から、情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された情報が、所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する制御手段と、取得手段により取得された情報を、所定の用紙に印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする。

【0025】前記第1の情報処理装置は、例えば、患者の個人情報が記録されているRFタグを備えた診察券、リストバンド、もしくはカルテなどの医療用品や、パーソナルコンピュータなどであり、前記情報は、患者の個人情報や、薬品をはじめとする医療用品に関する情報である。前記所定の用紙とは、例えば、カルテ、処方箋、もしくは、各種医療用品に貼り付けられるラベルなどの用紙である。

【0026】前記取得手段は、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などにより構成される。前記制御手段は、例えば、CPUなどの演算装置により構成される。前記印刷手段は、例えば、レーザービームを用いた印刷機構、インクジェット方式を用いた印刷機構、あるいは、ドットインパクトによる印刷機構などにより構成される。

【0027】本発明の印刷方法は、第1の情報処理装置から情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により取得された情報が、所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する制御ステップと、取得ステップの処理により取得された情報を、所定の用紙に印刷する印刷ステップとを含むことを特徴とする。

【0028】前記第1の情報処理装置は、例えば、患者の個人情報が記録されているRFタグを備えた診察券、リストバンド、もしくはカルテなどの医療用品や、パーソナルコンピュータなどであり、前記情報は、患者の個人情報や、薬品をはじめとする医療用品に関する情報である。所定の用紙とは、例えば、カルテ、処方箋、もしくは、各種医療用品に貼り付けられるラベルなどの用紙である。

【0029】前記取得ステップは、例えば、非接触型アンテナや、接触端子などにより、第1の情報処理装置から、医療情報を取得する処理である。前記制御ステップ



は、例えば、CPUなどの演算装置によって、取得された情報が所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する処理である。前記印刷ステップは、例えば、レーザビームを用いた印刷機構、インクジェット方式を用いた印刷機構、あるいは、ドットインパクトによる印刷機構などにより、カルテ、処方箋、もしくはラベルなどに、取得された情報を印刷する処理である。

【0030】本発明の印刷装置および印刷方法によれば、第1の情報処理装置から、情報を取得し、取得された情報が、所定の用紙に備えられた第2の情報処理装置に記録されるように制御する。従って、所定の用紙には、第1の情報処理装置から取得した情報が電子的に記録され、記録された情報を基に、医療行為を行うことができる。

【0031】そして、取得された情報を、所定の用紙に印刷するようにしたので、所定の用紙には、手書きではなく、自動的に情報が記載されるので、記載ミスなどを防ぐことができる。

【0032】このことにより、患者の個人情報が記録されているRFタグを備えた診察券、リストバンド、もしくはカルテなどの医療用品や、パーソナルコンピュータなどから取得した医療情報が、RFタグに電子的に記録され、かつ、医者、看護婦、もしくは薬剤師などが目視で確認できるように印刷された、カルテ、処方箋、もしくは各種ラベルなどを作成することができる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0034】例えば、患者が病院に通院して診察を受ける場合、まず、初診の患者は、受付などで保険証を提示し、問診表などに所定の項目を記入して、診察券の発行を受ける。診察券を発行するシステムについて、図1を用いて説明する。

【0035】受付に設置されているパーソナルコンピュータ1は、リーダライタ2と接続されている。リーダライタ2は、パーソナルコンピュータ1から入力される制御信号に従って、診察券3に貼り付けられた（もしくは埋め込まれた）RF（RadioFrequency）タグ11-1から、所定のデータを読み込んだり、RFタグ11-1に、所定のデータを送信する。

【0036】図2は、図1のパーソナルコンピュータ1の構成を示すブロック図である。

【0037】CPU（Central Processing Unit）21は、入出力インターフェース22および内部バス23を介して、受付担当者が、入力部24を用いて入力した患者の個人情報の入力を受け、入力された信号に基づいた各種処理を実行する。ROM（Read Only Memory）25は、CPU21が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM

（Random Access Memory）26は、CPU21の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。CPU21、ROM25、およびRAM26は、内部バス23により相互に接続されている。

【0038】内部バス23は、入出力インターフェース22とも接続されている。入力部24は、例えば、キーボードやマウスからなり、受付担当者がCPU21に各種の指令を入力するとき操作される。表示部27は、例えば、CRT（Cathode Ray Tube）等からなり、各種情報をテキスト、あるいはイメージなどで表示する。

【0039】HDD（hard disk drive）28は、ハードディスクを駆動し、それらにCPU21によって実行するプログラムや情報を記録または再生させる。

【0040】ネットワークインターフェース29は、リーダライタ2に接続されており、リーダライタ2との情報を授受することができるようになされている。

【0041】これらの入力部24乃至ネットワークインターフェース29は、入出力インターフェース22および内部バス23を介してCPU21に接続されている。

【0042】図3は、リーダライタ2の構成を示すブロック図である。

【0043】データの処理を行うDPU（Data Processing Unit）41は、バス42を介して、RFタグ11-1に送信するデータおよびRFタグ11-1から受信したデータの処理を行うSPU（Signal Processing Unit）43、外部装置（例えば、図1のパーソナルコンピュータ1）との通信を行うSCC（Serial Communication Controller）44、並びに、データの処理に必要な情報を予め記憶したり、処理途中のデータを一時的に記憶するメモリ45と、相互に接続されている。

【0044】アンテナ46は、所定の電磁波を放射した状態で負荷状態を監視することにより、RFタグ11-1が通信可能な位置にあるか否かを検出し、RFタグ11-1に対してデータの送受信を行う。

【0045】リーダライタ2は、RFタグ11-1からデータを受信するとき、一定の最大振幅の変調波を出力しており、この変調波が、RFタグ11-1が有するアンテナの負荷の変動により、例えば、ASK（Amplitude Shift Keying）変調される。復調部47は、アンテナ46を介して受信した変調波（ASK変調波）を復調し、復調されたデータをSPU43に出力する。

【0046】SPU43は、復調部47を介して、RFタグ11-1から送信された応答データの入力を受け、そのデータに対して所定の処理（例えば、BPSK（Binary Phase Shift Keying）変調（ワンチェスタコードへのコーディング）など）を施すとともに、RFタグ11-1に送信するコマンドに対しても、同様に、所定の処理を行った後、変調部48に出力する。

【0047】DPU41は、SPU43およびバス42



を介して、RFタグ11-1から受信した応答データや、SCC44およびバス42を介してパーソナルコンピュータ1から入力される制御信号の入力を受け、入力された応答データや制御信号に従った処理を実行し、RFタグ11-1に送信するコマンドを、バス42を介してSPU43に出力したり、パーソナルコンピュータ1に出力するデータを、バス42を介してSCC44に出力する。

【0048】変調部48は、発振部49より供給される所定の周波数（例えば13.56MHz）の搬送波を、SPU43より供給されるデータに基づいて、ASK変調し、生成された変調波を、アンテナ46を介して、電磁波としてRFタグ11-1に出力する。なお、このとき、変調部48は、変調度を1未満にして、ASK変調を行うようになされており、これにより、データがローレベルのときにおいても、変調波の最大振幅がゼロにならないようになされている。

【0049】SCC44は、パーソナルコンピュータ1から入力されたデータを、バス42を介して、DPU41に供給したり、DPU41から、バス42を介して入力されたデータを、パーソナルコンピュータ1に出力する。

【0050】図4は、図1のRFタグ11-1の構成を示すブロック図である。

【0051】RFタグ11-1のIC61は、ASK変復調部71、BPSK変復調部72、CPU73、およびEEPROM（Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory）74で構成されている。

【0052】ASK変復調部71は、入力された変調波（ASK変調波）を検波して復調し、復調後のデータを、BPSK変復調部72に出力する。BPSK変復調部72は、入力されたデータが、BPSK変調されている場合、そのデータの復調（ワンチェスタコードのデコード）を行い、復調したデータをCPU73に出力する。CPU73は、入力されたデータに基づいた所定の処理を実行する。例えば、入力されたデータが、EEPROM74に新たに記録させるためのデータである場合、そのデータをEEPROM74に出力して保存させ、入力されたデータが、EEPROM74に保存されている所定のデータの送出要求である場合、対応するデータをEEPROM74から読み出し、BPSK変復調部72に出力する。

【0053】EEPROM74は、不揮発性のメモリであり、RFタグ11-1が、リーダライタ2との通信を終了し、その電力供給が停止された後も、データを記憶し続ける。

【0054】RFタグ11-1では、アンテナ62および図示しないコンデンサで構成されるLC回路において、リーダライタ31のアンテナ46が放射した電磁波の一部が電気信号に変換され、その電気信号（変調波）を整流平滑化することで、包絡線検波を行い、これによ

り生成される信号を、図示しない電圧レギュレータに供給し、その信号を安定化させて、直流電源として、RFタグ11-1の各部に供給させる。

【0055】RFタグ11-1からリーダライタ2へデータを送信する場合、BPSK変復調部72は、CPU73より供給されたデータをBPSK変調し、変調後のデータをASK変復調部71に出力する。ASK変復調部71は、BPSK変復調部72から入力されたデータに対応して、例えば、図示しない所定のスイッチング素子をオン／オフさせ、スイッチング素子がオン状態であるときだけ所定の負荷をアンテナ62に並列に接続させることにより、アンテナ62の負荷を変動させる。すなわち、ASK変復調部71は、アンテナ62の負荷の変動により、アンテナ62を介して受信している変調波をASK変調し（リーダライタ2は、RFタグ11-1からデータを受信するとき、すなわち、RFタグ11-1にデータを送信させるとき、その出力する変調波の最大振幅を一定にしており、この変調波が、アンテナ62の負荷の変動により、ASK変調される）、その変調成分を、アンテナ62を介してリーダライタ2のアンテナ46に送信する（すなわち、リーダライタ2のアンテナ46の端子電圧を変動させる）。

【0056】なお、図4を用いて説明したRFタグ11-1が貼り付けられた（もしくは埋め込まれた）診察券3の代わりに、RFタグ11-1と同様の構成を有するICカードを診察券として用いるようにしても良い。

【0057】図5のフローチャートを参照して、診察券3の新規発行処理について説明する。

【0058】パーソナルコンピュータ1のCPU21は、ステップS1において、入出力インターフェース22および内部バス23を介して、受付担当者が入力部24を用いて入力した患者の個人情報の入力を受け、ステップS2において、入力された患者の個人情報を、内部バス23、入出力インターフェース22およびネットワークインターフェース29を介して、リーダライタ2に出力する。

【0059】リーダライタ2のDPU41は、ステップS3において、SCC44およびバス42を介して、患者の個人情報の入力を受け、ステップS4において、アンテナ46の付加状態を監視することにより、新規の診察券3のRFタグ11-1との情報の授受が可能であるか否かを確認する。

【0060】ステップS4において、RFタグ11-1との情報の授受が可能であると確認された場合、ステップS5において、リーダライタ2のDPU41は、ステップS3において入力された患者の個人情報を、バス42、SPU43、変調部48およびアンテナ46を介して、新規の診察券3のRFタグ11-1に送信する。

【0061】RFタグ11-1のCPU73は、ステップS6において、アンテナ62、ASK変復調部71、



およびBPSK変復調部72を介して、ステップS5において、リーダライタ2が送信した患者の個人情報の入力を受け、ステップS7において、EEPROM74に、患者の個人情報を出力して記録させ、処理が終了される。

【0062】このようにして、診察券3のRFタグ11-1には、患者の個人情報が記録される。そして、カルテの発行時に、診察券3のRFタグ11-1に記録された患者の個人情報が利用される。

【0063】図6を用いて、カルテの発行システムについて説明する。

【0064】プリンタ81には、リーダライタ82が内蔵されている。リーダライタ82は、診察券3のRFタグ11-1に記録された個人情報を読み出す。プリンタ81は、患者の個人情報が記録されていないRFタグ11-2を有し、かつ、患者の個人情報が印刷されていない新規のカルテ83を挿入され、リーダライタ82を用いてカルテ83のRFタグ11-2に患者の個人情報を記録させるとともに、個人情報を印刷して出力する。なお、RFタグ11-2は、図4を用いて説明したRFタグ11-1と同様の構成を有するものであるので、その説明は省略する（RFタグの構成については、以下、同様）。

【0065】図7は、プリンタ81の構成を示すブロック図である。

【0066】CPU91は、内部バス92を介して、リーダライタ82、操作部93、もしくは入出力インターフェース94から入力される信号に従った各種処理を実行する。操作部93は、例えば、ボタンやキーボードなどで構成され、ユーザから操作の入力を受けるときに用いられる。入出力インターフェース94は、例えば、パーソナルコンピュータなどと接続され、情報が授受できるようになされている。

【0067】ROM95は、内部バス92によりCPU91に接続され、CPU91が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM96は、内部バス92によりCPU91に接続され、CPU91の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。

【0068】リーダライタ82は、内部バス92に接続され、診察券3のRFタグ11-1からデータを読み出して、内部バス92を介してCPU91に供給したり、CPU91から供給されたデータを、カルテ83のRFタグ11-2に送信して、記録させる。

【0069】ブザー97は、内部バス92を介して、CPU91から入力される制御信号に従って、ユーザに対して、警告を示すブザー音、あるいは、処理の正常終了を示すブザー音などを発生する。

【0070】印刷データ処理部98は、内部バス92を介して、CPU91から入力される制御信号に従って、

リーダライタ82が読み込んだ診察券3に記録されていた患者の個人情報の入力を受け、カルテ83に印刷する処理を実行する。印刷データ処理部98は、例えば、レーザビームを用いた印刷機構、インクジェット方式を用いた印刷機構、あるいは、ドットインパクトによる印刷機構などのうち、いずれかの印刷機構を有する。

【0071】駆動制御部99は、内部バス92を介して、CPU91から入力される制御信号に従って、用紙搬送部100の、図示しない用紙搬送ローラや各種モータ、クラッチなどの駆動を制御する。また、駆動制御部99は、印刷データ処理部98がレーザビームを用いた印刷機構を有している場合、例えば、レーザダイオード、ポリゴンミラー、感光体などの駆動を制御し、印刷データ処理部98がインクジェット方式を用いた印刷機構を有している場合、例えば、インクヘッドやインク噴射機構などの駆動を制御し、印刷データ処理部98がドットインパクトによる印刷機構を有していた場合、例えば、印字ヘッドなどの駆動を制御する。

【0072】用紙搬送部100は、図示しない用紙搬送ローラや各種モータ、クラッチなどで構成され、駆動制御部99の制御に従って、RFタグ11-2に個人情報が記録されておらず、かつ、患者の個人情報が印字されていないカルテ83を、図示しない用紙トレイから、リーダライタ82によるデータの書き込み位置、および印刷データ処理部98による印刷位置に搬送する。

【0073】図8は、リーダライタ82の構成を示すブロック図である。なお、図3のリーダライタ2と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。すなわち、リーダライタ82は、図2のアンテナ46に代わって、復調部47および変調部48に接続され、情報の受送信が可能なアンテナ46-1と、変調部48に接続され、送信専用のアンテナ46-2を備えている以外は、基本的に図3のリーダライタ2と同様の構成を有する。

【0074】アンテナ46-1は、プリンタ81の外部に備えられ、診察券3をアンテナ46付近にかざすことにより、診察券3のRFタグ11-1とデータを授受する。送信専用のアンテナ46-2は、用紙搬送部100によるカルテ83の搬送経路上に備えられ、カルテ83のRFタグ11-2に、所定のデータを送信して記録させる。

【0075】次に、図9のフローチャートを参照して、新規カルテの作成処理について説明する。

【0076】医者、もしくは看護婦は、患者から診察券3を受け取り、プリンタ81の外部に備えられているリーダライタ82のアンテナ46-1付近に診察券3をかざす。プリンタ82のリーダライタ82のDPU41は、ステップS11において、アンテナ46-1を介して入力される信号を元に、診察券3のRFタグ11-1との情報の授受が可能であるか否かを確認し、RFタグ



11-1との情報の授受が可能である場合、ステップS12において、アンテナ46-1を介して、診察券3のRFタグ11-1に、患者の個人情報の送信を要求する信号を送信する。

【0077】ステップS13において、診察券3のRFタグ11-1のCPU73は、アンテナ62、ASK変復調部71、およびBPSK変復調部72を介して、患者の個人情報の送信要求の入力を受け、EEPROM74に記録されている患者の個人情報を読み出して、BPSK変復調部72、ASK変復調部71、およびアンテナ62を介して、リーダライタ82に、患者の個人情報を送信する。

【0078】リーダライタ82のDPU41は、ステップS14において、診察券3のRFタグ11-1から患者の個人情報を受信し、ステップS15において、カルテ83のRFタグ11-2との情報の授受が可能であるか否か（すなわちカルテ83が用紙搬送部100により搬送され、RFタグ11-2が、リーダライタ82のアンテナ46-2付近まで移動したか否か）を確認する。

【0079】カルテ83のRFタグ11-2との情報の授受が可能である場合、ステップS16において、リーダライタ82のDPU41は、カルテ83のRFタグ11-2に、ステップS14において受信した患者の個人情報を、アンテナ46-2を介して送信する。

【0080】カルテ83のRFタグ11-2のCPU73は、ステップS18において、カルテ83のRFタグ11-2から送信された患者の個人情報の入力を受け、ステップS19において、EEPROM74に患者の個人情報を出力して記録させる。

【0081】ステップS19において、リーダライタ82のDPU41は、バス42、SCC44、および内部バス92を介して、CPU91に患者の個人情報を出力する。CPU91は、患者の個人情報を印刷データ処理部98に出力して、カルテ83に、患者の個人情報を印刷させて、カルテ83を排出させ、処理が終了される。

【0082】図9を用いて説明した処理により、カルテ83には、患者の個人情報が印刷され、そのRFタグ11-2には、患者の個人情報が記録される。医者は、対応する患者の診察結果（病状および投与される薬剤など）をカルテ83に記入する。

【0083】なお、ここでは、プリンタ81にリーダライタ82が内蔵されているものとして説明したが、リーダライタ82（もしくは、リーダライタ2）を、プリンタ81の外部に接続するようにしても良い。その場合、医者、もしくは看護婦は、カルテ83へ患者の個人情報を印刷する処理の前後に、リーダライタ82付近にカルテ83のRFタグ11-2をかざして、診察券3のRFタグ11-1から読み込んだ患者の個人情報を記録させるようにする。

【0084】このようにして生成されたカルテ83を基

に、対応する患者に投与される薬剤を処方するための処方箋が発行される。また、発行された処方箋を用いて薬剤師が薬剤を処方する場合、薬品容器（例えば、ビンなど）に薬品を識別するための薬品ラベルを貼り付けて、薬品の調合ミスを防ぐようになされている。図10を用いて、処方箋および薬品ラベルの発行システムについて説明する。

【0085】プリンタ81に内蔵されているリーダライタ82は、カルテ83のRFタグ11-2に記録された個人情報を読み出す。薬剤師は、カルテ83に医者が記載した投薬に関する情報を確認し、パーソナルコンピュータ1に、投薬情報を入力する。パーソナルコンピュータ1は、入力された投薬情報を、プリンタ81に出力する。

【0086】プリンタ81は、患者の個人情報および対応する患者に投薬される薬剤に関する情報である投薬情報が記録されていないRFタグ11-3を有し、かつ、患者の個人情報および投薬情報が印刷されていない新規の処方箋111を挿入され、リーダライタ82を用いて処方箋111のRFタグ11-3に患者の個人情報および投薬情報を記録させるとともに、個人情報および投薬情報を処方箋111に印刷して出力する。

【0087】また、薬品会社から、新たな薬品が納入された場合、薬剤師、もしくは薬品管理者は、その薬品の情報（例えば、薬品種別情報、薬品会社名、もしくは薬品の製造年月日など）をパーソナルコンピュータ1に入力する。パーソナルコンピュータ1は、入力された薬品の情報を、プリンタ81に出力する。

【0088】プリンタ81は、薬品情報が記録されていないRFタグ11-4を有し、かつ、薬品名などが印刷されていない新規の薬品ラベル112を挿入され、リーダライタ82を用いて薬品ラベル112のRFタグ11-3に患者の薬品情報を記録させるとともに、薬品名を薬品ラベル112に印刷して出力する。

【0089】ここでは、パーソナルコンピュータ1を用いて、薬品に関する情報を入力して、薬品ラベル112を作成する場合について説明したが、例えば、ベトリネンやユニフォームなどに貼り付けるタグなども、同様にして作成することが可能である。

【0090】図11のフローチャートを参照して、処方箋111の作成処理について説明する。

【0091】薬剤師、もしくは薬品管理者は、カルテ83のRFタグ11-2を、リーダライタ82のアンテナ46-1付近にかざす。ステップS31において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-1を介して入力される信号を基に、カルテ83のRFタグ11-2との情報の授受が可能であるか否かを確認する。

【0092】RFタグ11-2との情報の授受が可能である場合、ステップS32において、DPU41は、ア



ンテナ46-1を介して、カルテ83のRFタグ11-2に、患者の個人情報の送信を要求する信号を出力する。

【0093】ステップS33において、カルテ83のRFタグ11-2のCPU73は、アンテナ62、ASK変復調部71、およびBPSK変復調部72を介して入力された患者の個人情報の送信要求に基づいて、EEPROM74から患者の個人情報を読み出して送信する。

【0094】ステップS34において、DPU41は、アンテナ46-1を介して、カルテ83のRFタグ11-2から患者の個人情報を受信する。DPU41は、バス42を介して、メモリ45に個人情報を記録させておくとともに、バス42、SCC44、および内部バス92を介して、CPU91に個人情報を出力する。

【0095】パーソナルコンピュータ1のCPU21は、ステップS35において、入出力インターフェース22および内部バス23を介して、薬剤師が入力部24を用いて入力した、対応する患者の投薬情報の入力を受け、ステップS36において、入力された投薬情報を、内部バス23、入出力インターフェース22およびネットワークインターフェース29を介して、プリンタ81に出力する。

【0096】ステップS37において、プリンタ81のCPU91は、入出力インターフェース94および内部バス92を介して、パーソナルコンピュータ1から、投薬情報の入力を受ける。CPU91は、内部バス92を介して、RAM96に投薬情報を出力して記録させるとともに、内部バス92を介して、リーダライタ82に、投薬情報を出力する。

【0097】ステップS38において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-2を介して入力される信号を基に、処方箋111のRFタグ11-3との情報の授受が可能であるか否か（すなわち処方箋111が用紙搬送部100により搬送され、RFタグ11-3が、リーダライタ82のアンテナ46-2付近まで移動したか否か）を確認する。

【0098】RFタグ11-2との情報の授受が可能である場合、ステップS39において、DPU41は、アンテナ46-2を介して、ステップS34において入力された患者の個人情報、および、ステップS37において入力された投薬情報を、処方箋111のRFタグ11-3に送信する。

【0099】処方箋111のRFタグ11-3のCPU73は、ステップS40において、患者の個人情報および投薬情報の入力を受け、ステップS41において、EEPROM74に患者の個人情報および投薬情報を記録する。

【0100】ステップS42において、プリンタ81のCPU91は、患者の個人情報および投薬情報を印刷データ処理部98に出力して、処方箋111に、患者の個人情報および投薬情報を印刷させて、処方箋111を排

出させ、処理が終了される。

【0101】図11を用いて説明した処理により作成された処方箋111には、患者の個人情報および投薬情報が印刷されているのみならず、処方箋111のRFタグ11-3のEEPROM74に記録されるので、処方箋111を基に、患者に投与する薬剤を処方する場合（図15を用いて後述する薬剤ラベルの作成処理）に、EEPROM74に記録されたデータを利用することができる。

【0102】次に、図12のフローチャートを参照して、薬品ラベルの作成処理について説明する。

【0103】ステップS51において、パーソナルコンピュータ1のCPU21は、入出力インターフェース22および内部バス23を介して、薬剤師などが入力部24を用いて入力した、薬品種別情報などのRFタグ11-4に登録する情報の入力を受け、ステップS52において、登録情報を、内部バス23、入出力インターフェース22およびネットワークインターフェース29を介して、プリンタ81に出力する。

【0104】ステップS53において、プリンタ81のCPU91は、入出力インターフェース94および内部バス92を介して、パーソナルコンピュータ1から、登録情報の入力を受ける。CPU91は、内部バス92を介して、RAM96に登録情報を出力して記録させるとともに、内部バス92を介して、リーダライタ82に、登録情報を出力する。

【0105】ステップS54において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-2を介して入力される信号を基に、薬品ラベル112のRFタグ11-4との情報の授受が可能であるか否か（すなわち薬品ラベル112が用紙搬送部100により搬送され、RFタグ11-4が、リーダライタ82のアンテナ46-2付近まで移動したか否か）を確認する。

【0106】RFタグ11-4との情報の授受が可能である場合、ステップS55において、DPU41は、アンテナ46-2を介して、ステップS53において入力された登録情報を、薬品ラベル112のRFタグ11-4に送信する。

【0107】薬品ラベル112のRFタグ11-4のCPU73は、ステップS56において、登録情報の入力を受け、ステップS57において、EEPROM74に登録情報を記録する。

【0108】ステップS58において、プリンタ81のCPU91は、登録情報を印刷データ処理部98に出力して、登録情報を薬品ラベル112に印刷させて、薬品ラベル112を排出させ、処理が終了される。

【0109】なお、図10乃至図12を用いて説明した処方箋111および薬品ラベル112の発行システムにおいても、リーダライタ82（もしくは、リーダライタ2）を、プリンタ81の外部に接続するようにしても良い。



【0110】図11を用いて説明した処理により、処方箋111が作成され、図12を用いて説明した処理により、薬品容器などに貼り付けられる薬品ラベル112が作成される。薬剤師は、処方箋111のRFタグ11-3に記録されている投薬情報、および、薬品ラベル112のRFタグ11-4に記録されている情報（薬品種別情報など）を用いて、薬品容器の中に収容されている薬品が、該当する患者に処方すべき薬品であることを確認して、患者に投与する薬剤を処方する。図13を用いて、処方された薬剤の容器などに貼り付けられる薬剤ラベルの発行システムについて説明する。

【0111】プリンタ81に内蔵されているリーダライタ82は、処方箋111のRFタグ11-3に記録された投薬情報、および薬品容器121に貼り付けられた薬品ラベル112のRFタグ11-4に記録された薬品種別情報を読み出す。プリンタ81は、読み出した投薬情報および薬品種別情報が一致しているか否かによって、一致ブザーもしくは不一致ブザーを鳴らすことにより、薬剤師に、処方される薬品の選択ミスを起こさないように警告することができる。

【0112】プリンタ81は、患者の個人情報および投薬情報が記録されていないRFタグ11-5を有し、かつ、患者名および薬剤名が印刷されていない新規の薬剤ラベル122を挿入され、リーダライタ82を用いて薬剤ラベル122のRFタグ11-4に患者の個人情報および投薬情報を記録させるとともに、患者名および薬剤名を薬剤ラベル122に印刷して出力する。

【0113】薬剤ラベル122は、通院患者が診察を受けてその結果に応じて処方される薬剤が入れられる、図14(A)に示されるような薬袋131に貼り付けられるのみならず、例えば、図14(B)に示されるような点滴容器132や、図14(C)に示されるような注射器133にも貼り付けることができる。

【0114】図15のフローチャートを参照して、薬剤ラベル122の作成処理について説明する。

【0115】薬剤師は、処方箋111のRFタグ11-3を、リーダライタ82のアンテナ46-1付近にかざす。ステップS71において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-1を介して入力される信号を基に、処方箋111のRFタグ11-3との情報の授受が可能であるか否かを確認する。

【0116】RFタグ11-3との情報の授受が可能である場合、ステップS72において、DPU41は、アンテナ46-1を介して、処方箋111のRFタグ11-3に、投薬情報および患者の個人情報の送信を要求する信号を出力する。

【0117】ステップS73において、処方箋111のRFタグ11-3のCPU73は、アンテナ62、ASK変復調部71、およびBPSK変復調部72を介して入力された投薬情報および患者の個人情報の送信要求に

基づいて、EEPROM74から投薬情報および患者の個人情報を読み出して、プリンタ81のリーダライタ82に送信する。

【0118】ステップS74において、DPU41は、アンテナ46-1を介して、処方箋111のRFタグ11-3から投薬情報および患者の個人情報を受信する。DPU41は、バス42を介して、メモリ45に投薬情報および個人情報を記録させておくとともに、バス42、SCC44、および内部バス92を介して、CPU91に投薬情報および個人情報を出力する。CPU91は、RAM96に投薬情報および患者の個人情報を出力して記録させる。

【0119】薬剤師は、薬品容器121に貼り付けられている薬品ラベル112のRFタグ11-4を、リーダライタ82のアンテナ46-1付近にかざす。ステップS75において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-1を介して入力される信号を基に、薬品容器121に貼り付けられている薬品ラベル112のRFタグ11-4との情報の授受が可能であるか否かを確認する。

【0120】RFタグ11-4との情報の授受が可能である場合、ステップS76において、DPU41は、アンテナ46-1を介して、薬品ラベル112のRFタグ11-4に、薬品種別情報の送信を要求する信号を出力する。

【0121】ステップS77において、薬品ラベル112のRFタグ11-4のCPU73は、アンテナ62、ASK変復調部71、およびBPSK変復調部72を介して入力された薬品種別情報の送信要求に基づいて、EEPROM74から薬品種別情報を読み出して、プリンタ81のリーダライタ82に送信する。

【0122】DPU41は、アンテナ46-1を介して、薬品ラベル112のRFタグ11-4から薬品種別情報を受信する。DPU41は、バス42を介して、メモリ45に薬品種別情報を記録させておくとともに、バス42、SCC44、および内部バス92を介して、CPU91に薬品種別情報を出力する。

【0123】ステップS78において、CPU91は、RAM96に記録されている投薬情報と、入力された薬品種別情報は一致したか否かを判断する。

【0124】ステップS78において、投薬情報と薬品種別情報が一致していないと判断された場合、ステップS79において、CPU91は、不一致ブザーを鳴らすための制御信号を、内部バス92を介してブザー97に出力する。ブザー97は、不一致ブザーを鳴らして、処理が終了される。

【0125】ステップS78において、投薬情報と薬品種別情報が一致していると判断された場合、ステップS80において、CPU91は、一致ブザーを鳴らすための制御信号を、内部バス92を介してブザー97に出力



する。ブザー97は、不一致ブザーと異なる音の一致ブザーを鳴らす。また、CPU91は、投薬情報と薬品種別情報が一致していることを示す信号を、内部バス92を介して、リーダライタ82に出力する。

【0126】薬剤師は、薬品の処方を使用した薬品容器112の薬品ラベル112のRFタグ11-4を、リーダライタ82のアンテナ46-1付近にかざす。ステップS81において、プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-1を介して、薬品の処方を使用した薬品容器112の薬品ラベル112のRFタグ11-4に、再度、薬品種別情報の送信を要求する信号を出力する。

【0127】ステップS82において、薬品ラベル112のRFタグ11-4のCPU73は、入力された薬品種別情報の送信要求に基づいて、EEPROM74から薬品種別情報を読み出して、プリンタ81のリーダライタ82に送信する。

【0128】プリンタ81のリーダライタ82のDPU41は、ステップS83において、アンテナ46-1を介して、薬品ラベル112のRFタグ11-4から薬品種別情報を受信し、ステップS84において、アンテナ46-2を介して入力される信号を基に、薬剤ラベル122のRFタグ11-5との情報の授受が可能であるか否か（すなわち薬剤ラベル122が用紙搬送部100により搬送され、RFタグ11-5が、リーダライタ82のアンテナ46-2付近まで移動したか否か）を確認する。

【0129】薬剤ラベル122のRFタグ11-5との情報の授受が可能である場合、ステップS85において、リーダライタ82のDPU41は、アンテナ46-2を介して、患者の個人情報および投薬情報（薬品種別情報）を、薬剤ラベル122のRFタグ11-5に送信する。

【0130】薬剤ラベル122のRFタグ11-5のCPU73は、ステップS86において、患者の個人情報および投薬情報の入力を受け、ステップS87において、EEPROM74に患者の個人情報および投薬情報を記録する。

【0131】ステップS88において、プリンタ81のCPU91は、入力された患者の個人情報および投薬情報登録情報を基に、患者名および薬剤名を、印刷データ処理部98に出力して、薬剤ラベル122に、患者名および薬剤名を印刷させて、薬品ラベル112を排出させ、処理が終了される。

【0132】なお、この場合においても、リーダライタ82（もしくは、リーダライタ2）を、プリンタ81の外部に接続するようにしても良い。

【0133】このようにして生成された薬剤ラベル122は、図14を用いて説明したように、薬袋131、点滴容器132、もしくは注射器133などに貼り付けら

れる。通院患者や入院患者に、薬袋131が手渡される場合、もしくは、点滴容器132や注射器133などを用いて治療が行われる場合、患者が有する診察券3などを用いて、対応する薬品が処方されている患者本人であることを確認することができる。

【0134】図16を用いて、患者確認方法について説明する。

【0135】医者や看護婦などは、図3を用いて説明したリーダライタ2を内部に有するハンディ端末141を携帯している。ハンディ端末141は、その表面のいずれかの位置に、リーダライタ2のアンテナ46を備え、RFタグ11-1乃至RFタグ11-6がアンテナ46付近にかざされた場合、RFタグ11-1乃至RFタグ11-6と情報を授受することが出来る。また、ハンディ端末141は、処理結果を音で通知するためのブザー151、処理結果を表示するための表示部152、および、各種指令を入力するための入力部153を備えている。

【0136】通院患者は自分自身の個人情報が記録されたRFタグ11-1を有する診察券3を携帯しており、入院患者は自分自身の個人情報が記録されたRFタグ11-6を有するリストバンド142を携帯している。

【0137】医者や看護婦は、ハンディ端末141に診察券3のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6から患者の個人情報を読み込ませ、使用する薬剤に貼り付けられている薬剤ラベル122のRFタグ11-5から、投薬情報および個人情報を読み込ませる。

【0138】ハンディ端末141は、診察券3のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている患者の個人情報と、薬剤ラベル122のRFタグ11-5に記録されている患者の個人情報とを比較して、一致しているか否かを判断し、その結果を、ブザー151もしくは表示部152を用いて、使用者に通知する。

【0139】図17は、ハンディ端末141の構成を示すブロック図である。

【0140】CPU161は、内部バス162を介して、リーダライタ2、入力部153、から入力される信号に従った各種処理を実行する。入力部153は、例えば、ボタンやキーボードなどで構成され、ユーザから操作の入力を受けるときに用いられる。

【0141】ROM163は、内部バス162によりCPU161に接続され、CPU161が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM164は、内部バス162によりCPU161に接続され、CPU161の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。

【0142】リーダライタ2は、内部バス162に接続



され、診察券3のRFタグ11-1、リストバンド142のRFタグ11-6、もしくは薬剤ラベル122のRFタグ11-5からデータを読み出して、内部バス162を介してCPU161に供給したり、CPU161から供給されたデータを、診察券3のRFタグ11-1、もしくはリストバンド142のRFタグ11-6に送信して、記録させる。

【0143】ブザー151は、内部バス162を介して、CPU161から入力される制御信号に従って、ユーザに対して、警告を示すブザー音、あるいは、処理の正常終了を示すブザー音などを発生する。表示部152は、内部バス162を介して、CPU161から入力される制御信号に従って、CPU161の処理結果を表示する。

【0144】なお、ハンディ端末141に、ネットワークインターフェースを更に備えることにより、図1を用いて説明した診察券発行システムにおいて、ハンディ端末141を、リーダライタ2の代わりに利用することができる。また、図6を用いて説明したカルテ3の発行システム、図10を用いて説明した処方箋111および薬品ラベル112の発行システム、並びに、図13を用いて説明した薬剤ラベル122の発行システムにおいて、プリンタ81にリーダライタ82を内蔵する代わりに、ハンディ端末141を外部に接続するようにしてもよい。

【0145】図18のフローチャートを参照して、薬剤投与時の本人確認処理について説明する。ここでは、薬剤を投与される患者は、リストバンド142を装着しているものとして説明する。

【0146】医者、もしくは看護婦などは、薬剤ラベル122付近に、ハンディ端末141のアンテナ46をかざす。ハンディ端末141のリーダライタ2のDPU41は、ステップS101において、アンテナ46、復調部47、SPU43、およびバス42を介して入力される信号を基に、薬剤ラベル122のRFタグ11-4との情報の授受が可能であるか否かを確認し、RFタグ11-4との情報の授受が可能である場合、ステップS102において、薬剤ラベル122のRFタグ11-4に、アンテナ46を介して、投薬情報および個人情報の送信を要求する。

【0147】ステップS103において、薬剤ラベル122のRFタグ11-4のCPU73は、アンテナ62、ASK変復調部71、およびBPSK変復調部72を介して入力された、投薬情報の送信要求に従って、BPSK変復調部72、ASK変復調部71、およびアンテナ62を介して、ハンディ端末141に投薬情報および個人情報を送信する。

【0148】ステップS104において、ハンディ端末141のリーダライタ2のDPU41は、薬剤ラベル122のRFタグ11-4から投薬情報および個人情報を

受信して、SCC44および内部バス162を介して、CPU161に投薬情報および個人情報を出力する。CPU161は、入力された投薬情報および個人情報を、RAM164に出力して保存させる。

【0149】医者、もしくは看護婦などは、リストバンド142付近に、ハンディ端末141のアンテナ46をかざす。ハンディ端末141のリーダライタ2のDPU41は、ステップS105において、アンテナ46、復調部47、SPU43、およびバス42を介して入力される信号を基に、リストバンド142のRFタグ11-6との情報の授受が可能であるかを確認し、リストバンド142のRFタグ11-6との情報の授受が可能である場合、ステップS106において、リストバンド142のRFタグ11-6に、個人情報の送信を要求する。

【0150】ステップS107において、リストバンド142のRFタグ11-6は、入力された個人情報の送信要求に従って、ハンディ端末141に、個人情報を送信する。

【0151】ステップS108において、リーダライタ2のDPU41は、リストバンド142のRFタグ11-6から個人情報を受信して、SCC44および内部バス162を介して、CPU161に個人情報を出力する。CPU161は、入力された個人情報を、RAM164に出力して保存させる。

【0152】ステップS109において、CPU161は、内部バス162を介して、RAM164から、ステップS104において保存された薬剤ラベル122のRFタグ11-5に記録されている個人情報、およびステップS108において保存されたリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報を読み出し、個人情報が一致しているか否かを判断する。

【0153】ステップS109において、個人情報が一致していないと判断された場合、ステップS110において、CPU161は、不一致ブザーを鳴らすための制御信号を、内部バス162を介してブザー151に出力する。ブザー151は、不一致ブザーを鳴らして、処理が終了される。

【0154】ステップS78において、個人情報が一致していると判断された場合、ステップS80において、CPU161は、一致ブザーを鳴らすための制御信号を、内部バス162を介してブザー151に出力する。ブザー151は、不一致ブザーと異なる音の一致ブザーを鳴らす。また、CPU161は、個人情報が一致していることを示す信号を、内部バス162を介して、リーダライタ2に出力する。

【0155】ステップS112において、ステップS106と同様の処理が行われ、ステップS113において、リーダライタ2のDPU41は、ステップS104において保存された投薬情報を、RAM164から読み出し、内部バスを介して、リーダライタ2に出力する。



リーダライタ2のDPU41は、アンテナ46を介して、リストバンド142のRFタグ11-6に、投薬情報を送信する。

【0156】リストバンド142のRFタグ11-6のCPU73は、ステップS114において、リーダライタ2より送信された投薬情報の入力を受け、ステップS115において、投薬履歴として、入力された投薬情報をEEPROM74に出力して記録させ、処理が終了される。

【0157】ここでは、入院患者が保有するリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報を用いて薬剤ラベル122のRFタグ11-6との照合を行う場合について説明したが、通院患者に投薬する場合の本人確認および投薬履歴の記録も、診察券3を用いて図18を用いて説明した処理と同様の処理を行うことによって実現することが可能なというまでもない。

【0158】図18を用いて説明した処理により、医者や看護婦は、患者のリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報と、例えば薬袋131、点滴容器132、もしくは注射器133などに貼り付けられている薬剤ラベル122のRFタグ11-5に記録されている個人情報を照会し、個人情報が一致している場合にのみ、治療を行うようにしたので、医療ミスを防ぐことが出来、更に、患者のリストバンド142のRFタグ11-6に、投薬履歴を記録させることにより、対応する患者に対して行われた治療の履歴を確実に蓄積し、管理することが可能となる。

【0159】以上説明した、RFタグ11-1乃至RFタグ11-6と、RFタグ11-1乃至RFタグ11-6と情報を授受するリーダライタ2、プリンタ81、もしくはハンディ端末141とを利用した医療情報照合システムは、医療現場の様々な状況に適用することが出来る。図19を用いて、医療現場における利用例について説明する。

【0160】通院患者は、受付にて、図5を用いて説明した処理により、診察券3を発行され、入院患者は、受付にて、リストバンド142を発行される。診察券3のRFタグ11-1およびリストバンド142のRFタグ11-6には、対応される患者の個人情報が記録される。また、在宅医療を受ける患者も、同様の処理により、診察券3もしくはリストバンド142の発行を受ける。

【0161】診察や人間ドックの実施に際して、患者の本人確認は、診察券3のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報の照会によって行う。また、人間ドックにおいては、例えば、図18を用いて説明した処理において投薬履歴を蓄積する場合と同様の処理により、検査履歴の登録を行うようにしても良い。

【0162】例えば、診察や人間ドックにおいて検体の採取を行った場合、プリンタ81を利用して、診察券3

のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報を読み込んで、患者の個人情報が記録されたRFタグを有する検体ラベルなどを発行し、採取された検体に貼り付け、検体分析にまわすようにしても良い。

【0163】外来患者の診察、もしくは入院患者の回診などといった診療行為において、図9を用いて説明した処理により、カルテ83が発行され、図11を用いて説明した処理により、処方箋111が発行される。外来患者の本人確認は、診察券3のRFタグ11-1に記録されている個人情報によって、入院患者の本人確認は、リストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報により行われる。

【0164】薬局では、薬品メーカーから納入された薬品に、図12を用いて説明した処理により作成された薬品ラベル112を貼り付けることにより、薬庫管理を行う。薬局では、通院患者、もしくは入院患者に対して発行された処方箋111および薬品ラベル112が貼り付けられた薬品容器121に収容されている薬品を用いて、薬剤が処方される。そして、飲薬を入れる薬袋131、点滴薬を入れる点滴容器132、もしくは注射薬を入れる注射器133には、図15を用いて説明した処理により作成された薬剤ラベル122が貼り付けられる。そして、図18を用いて説明した処理により、投薬される患者（診察中の通院患者および入院患者）と、投与される薬が照合され、投薬履歴が、診察券3のRFタグ11-1もしくはリストバンド142のRFタグ11-6に記録される。

【0165】在宅医療を受ける患者に対する治療においても、本人確認、カルテ83の発行、あるいは薬剤投与のために、それぞれ同様の処理が行われる。

【0166】また、入院患者の徘徊確認や食事管理においても、リストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報を利用することが可能である。

【0167】手術においても、リストバンド142のRFタグ11-6に記録されている個人情報を利用して本人管理を行うことができる。手術に用いられる医療器具のうち、例えば、人工関節もしくは人工心臓弁などの、患者毎に異なる医療器具は、図15を用いて説明した薬剤ラベル122の作成と同様の処理を行うことにより、患者の個人情報および医療器具の情報が記録されたRFタグを有する医療器具ラベルが作成される。そして、医療器具が医療器具メーカーから出荷される場合、もしくは病院が医療器具メーカーから医療器具を納入する場合に、医療器具に医療器具ラベルを貼り付けるようにすることにより、医療器具の取り違えなどのミスを防ぐことが可能になる。

【0168】更に、看護婦および医者のユニフォーム、並びにベッドシーツおよびタオルなどのリネン類は、多くの場合、リネン会社に購入やクリーニングを委託して



いるため、その管理は容易ではない。このようなリネン類の管理においても、図15を用いて説明した薬剤ラベル122の作成と同様の処理を行うことにより、利用者の個人情報や、その他の必要な情報が記載されたリネン用ラベルを作成することにより、簡略化することが可能となる。

【0169】なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0170】

【発明の効果】本発明の医療用品によれば、患者の個人情報をはじめとする医療情報を、手書きではなく電子的に記録している医療用品を、医療現場で利用することができる。

【0171】本発明の医療情報処理方法によれば、患者の個人情報をはじめとする医療情報を、手書きではなく電子的に記録することができる。

【0172】本発明の薬剤投与確認装置および薬剤投与確認方法によれば、例えば、診察券やリストバンドに備えられたRFタグに記録された患者の個人情報と、薬剤の容器などに貼り付けられたRFタグに記録された患者の個人情報が一致しているか否かを、目視ではなく、電子的に判断することができ、判断結果を、例えばブザーやテキスト表示などによって通知するようにしたので、医療ミスを防ぐことが可能となる。

【0173】本発明の印刷装置および印刷方法によれば、医療情報が、RFタグに電子的に記録され、かつ、医者、看護婦、もしくは薬剤師などが目視で確認できるように印刷された、カルテ、処方箋、もしくは各種ラベルなどを作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適応した診察券発行システムについて説明するための図である。

【図2】図1のパーソナルコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図3】図1のリーダライタの構成を示すブロック図である。

【図4】図1のRFタグの構成を示すブロック図である。

【図5】診察券発行処理について説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明を適応したカルテ発行システムについて説明するための図である。

【図7】図6のプリンタの構成を示すブロック図であ

る。

【図8】図6のリーダライタの構成を示すブロック図である。

【図9】カルテの発行処理について説明するためのフローチャートである。

【図10】本発明を適応した処方箋および薬品ラベルの作成システムについて説明するための図である。

【図11】処方箋の作成処理について説明するためのフローチャートである。

【図12】薬品ラベルの作成処理について説明するためのフローチャートである。

【図13】本発明を適応した薬剤ラベルの作成システムについて説明するための図である。

【図14】図13の薬剤ラベルの利用方法について説明するための図である。

【図15】薬剤ラベルの作成処理について説明するためのフローチャートである。

【図16】本発明を適応した患者確認システムについて説明するための図である。

【図17】図16のハンディ端末の構成を示すブロック図である。

【図18】図16のハンディ端末を用いた患者確認処理について説明するためのフローチャートである。

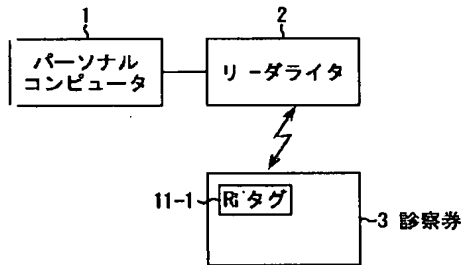
【図19】本発明の医療現場における利用例について説明するための図である。

【符号の説明】

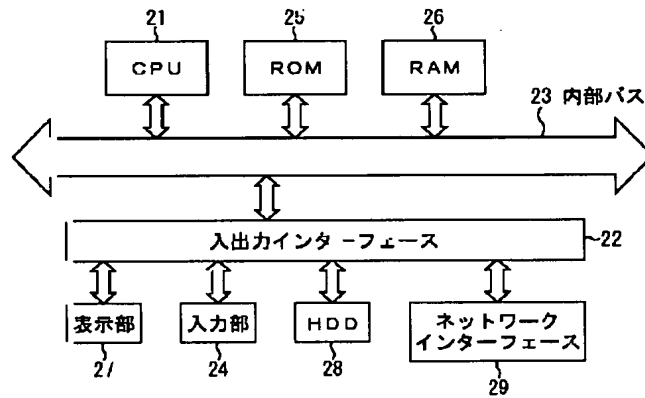
- 1 パーソナルコンピュータ
- 2 リーダライタ
- 3 診察券
- 11 RFタグ
- 62 アンテナ
- 74 EEPROM
- 81 プリンタ
- 82 リーダライタ
- 83 カルテ
- 111 処方箋
- 112 薬品ラベル
- 122 薬剤ラベル
- 131 薬袋
- 132 点滴容器
- 133 注射器
- 141 ハンディ端末
- 142 リストバンド



【図1】

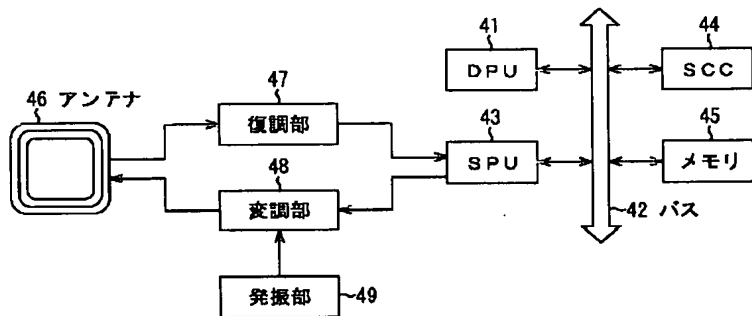


【図2】



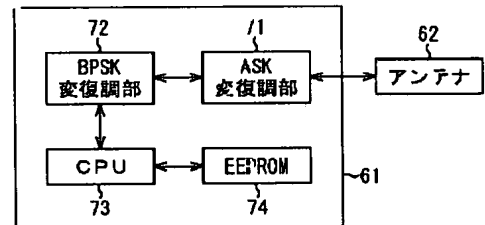
パーソナルコンピュータ 1

【図3】



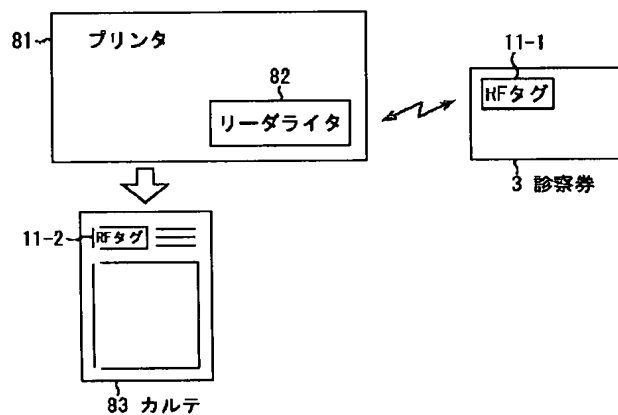
リーダライタ 2

【図4】

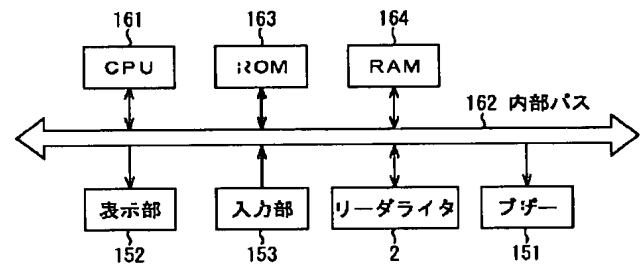


RFタグ 11-1

【図6】



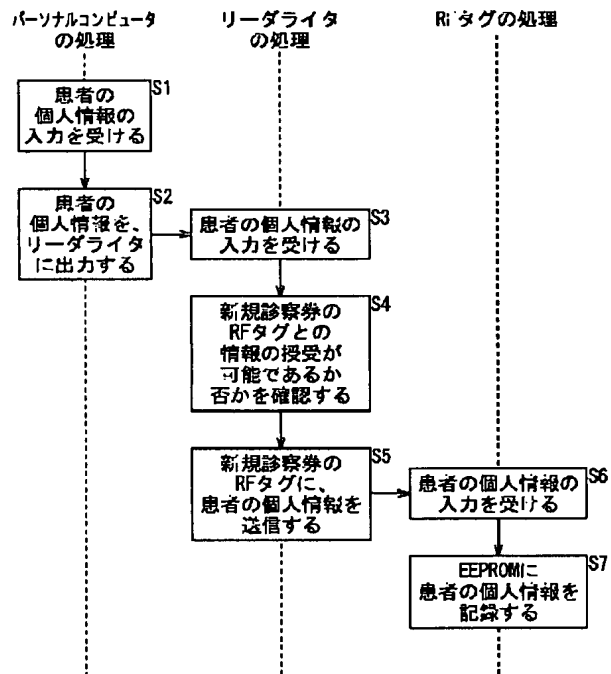
【図17】



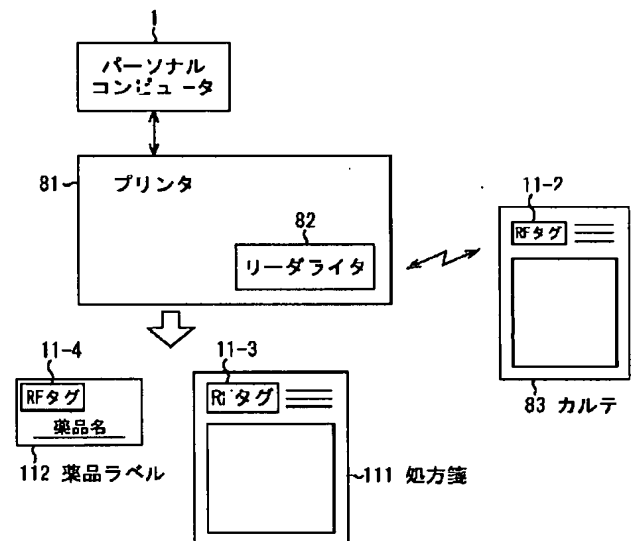
ハンディ端末 141



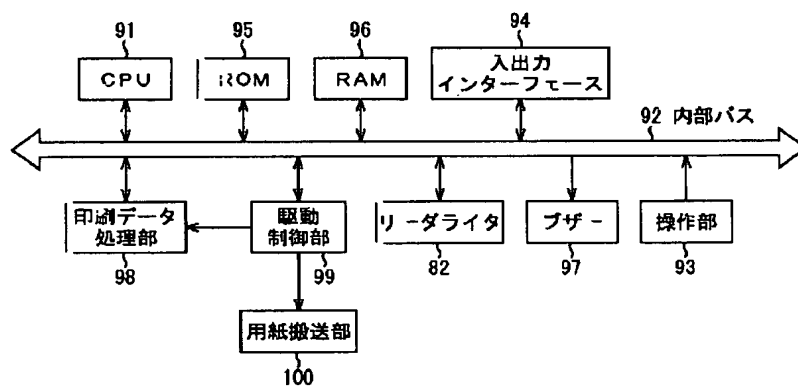
【図5】



【図10】



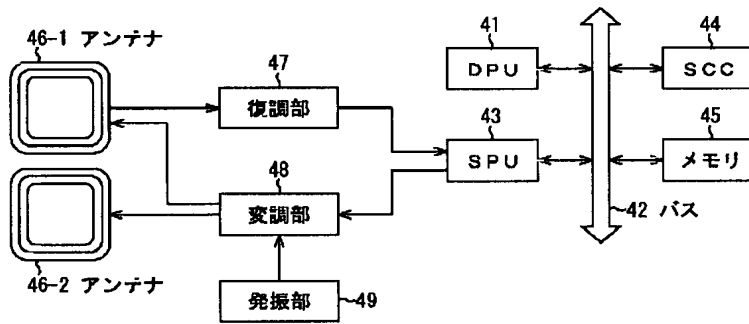
【図7】



プリンタ 81

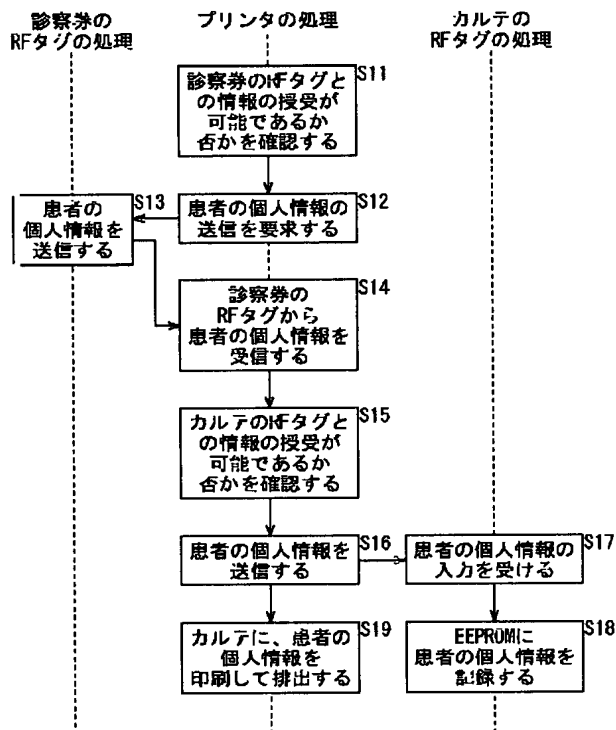


【図8】

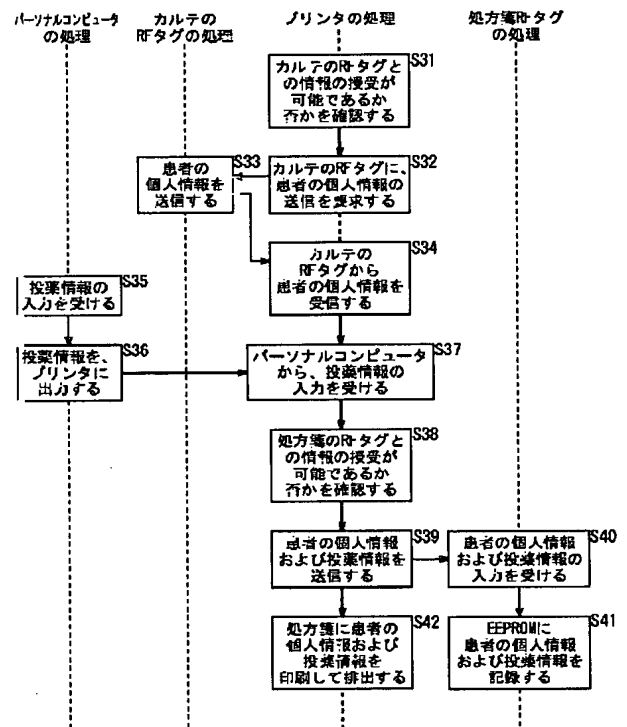


リーダライタ 82

【図9】

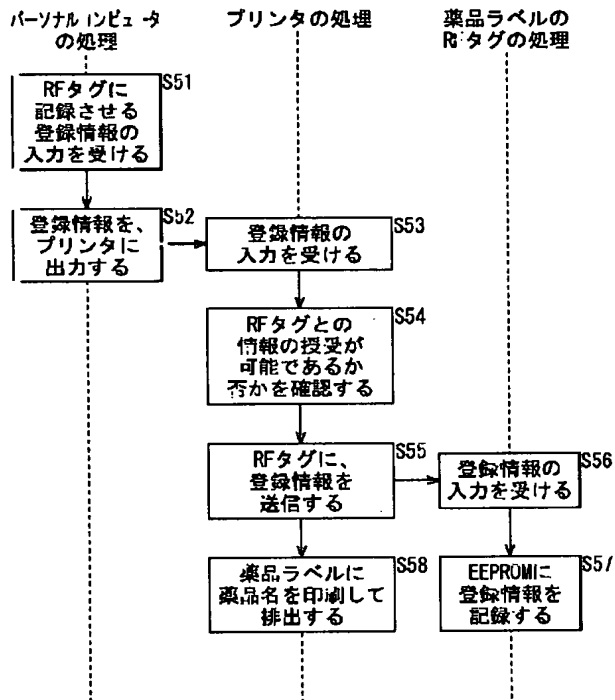


【図11】

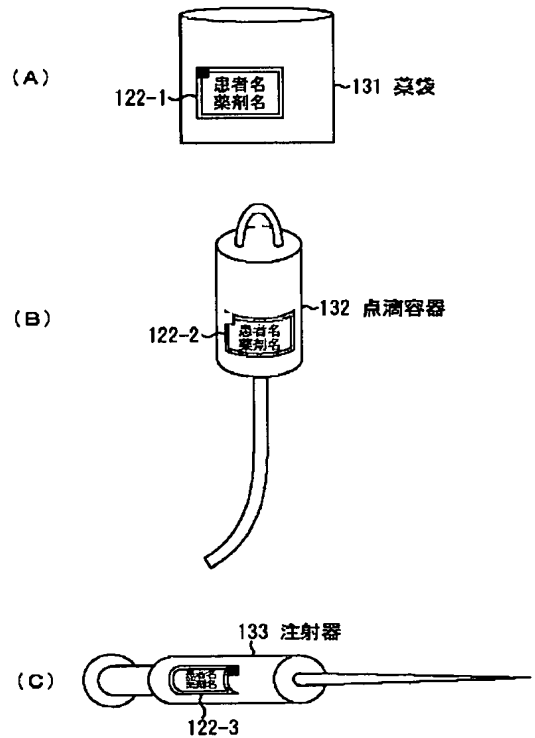




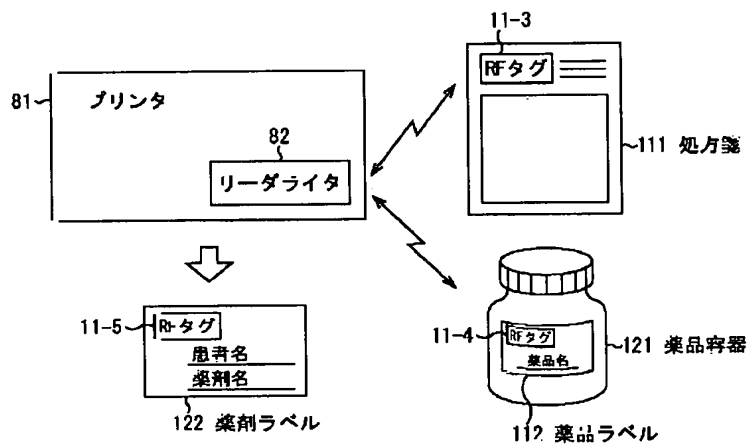
【図12】



【図14】

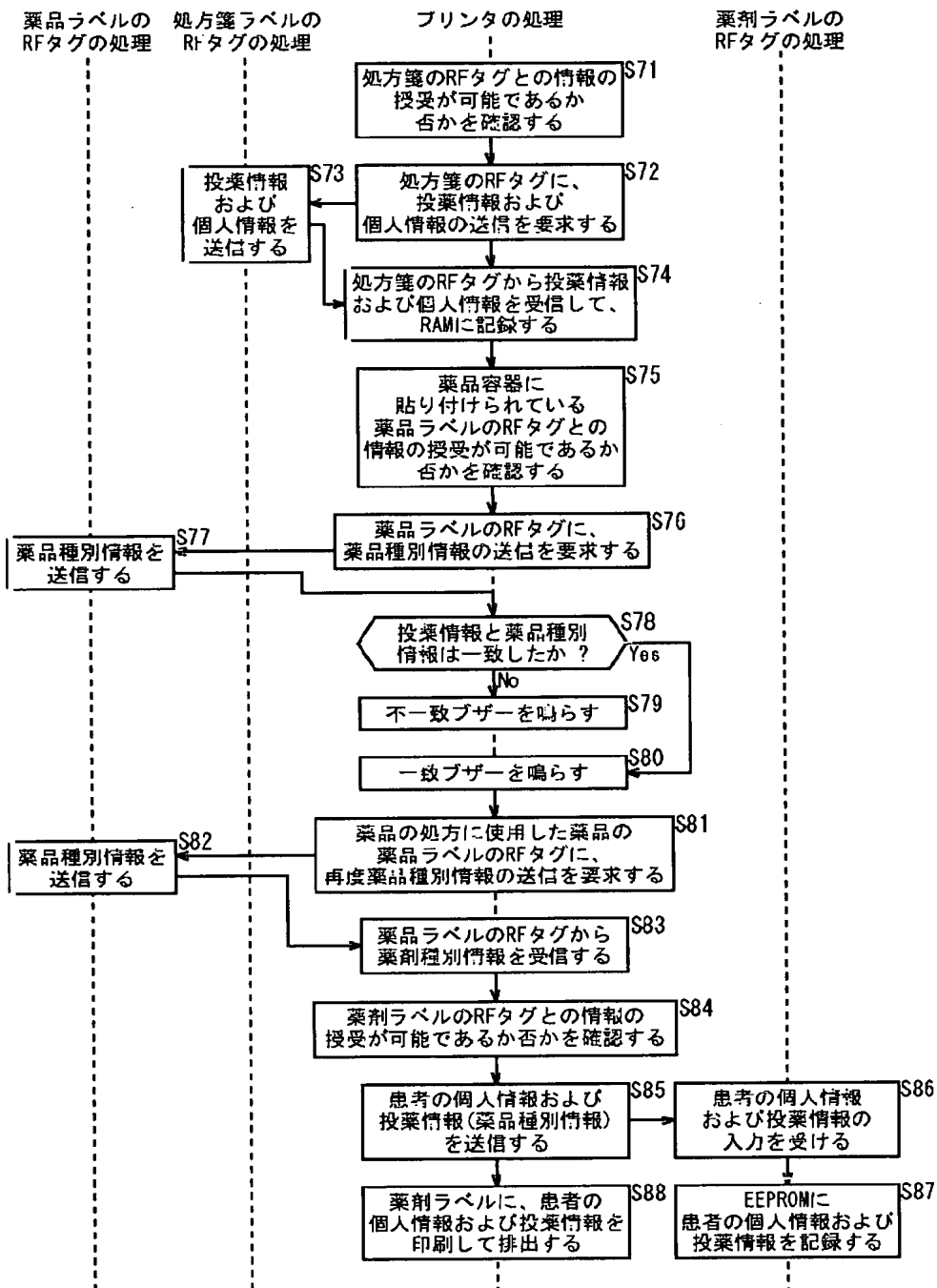


【図13】



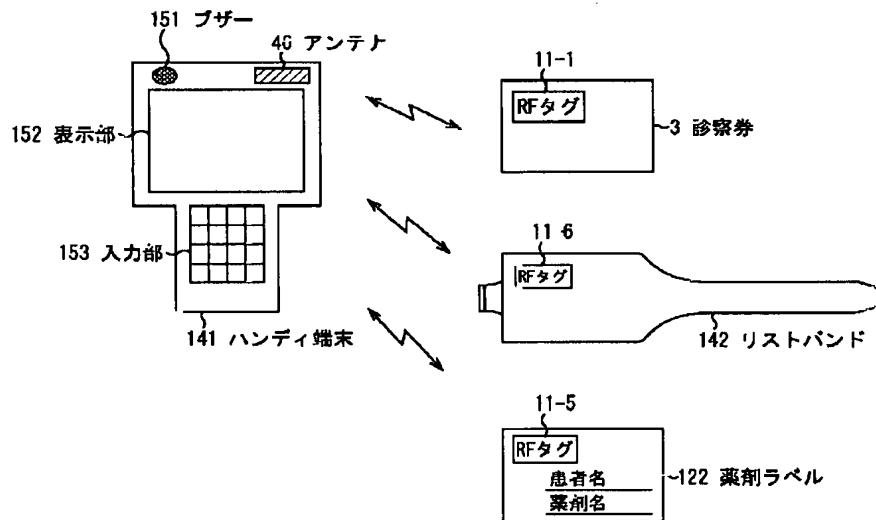


【図15】

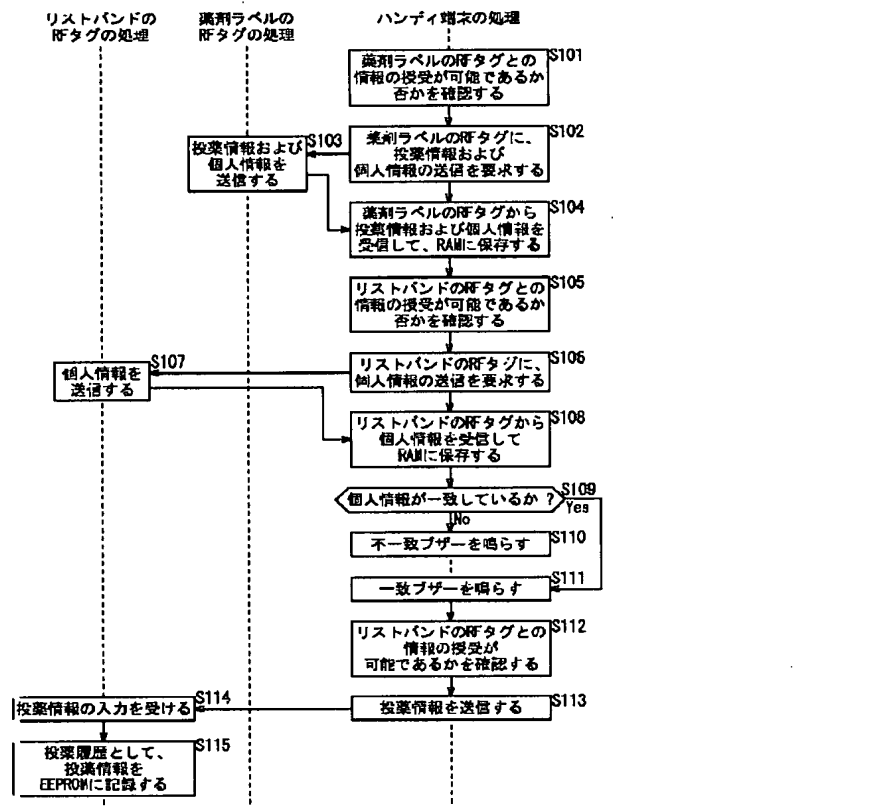




【図16】



【図18】





【図19】

